

**Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства  
та природокористування  
Кафедра обчислювальної техніки**

**04-04-228**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до проходження переддипломної практики  
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за  
спеціальністю 123 "Комп'ютерна інженерія"  
денної форми навчання

Рекомендовано  
науково-методичною комісією  
зі спеціальності  
123 "Комп'ютерна інженерія".  
Протокол № 1 від 10.09.2018 р.

Рівне , 2018

Методичні вказівки до проходження переддипломної практики для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 123 "Комп'ютерна інженерія" денної форми навчання /Ольшанський П.В. : НУВГП, 2018. – 20 с.

Укладач: Ольшанський П.В. – старший викладач кафедри  
обчислювальної техніки.

Відповідальний за випуск – Б.Б. Круліковський , канд. техн. наук,  
доцент, завідувач кафедри  
обчислювальної техніки.

© Ольшанський П.В., 2018  
© Національний університет  
водного господарства та  
природокористування, 2018

## **ВСТУП**

Згідно з Закону України “Про вищу освіту” обов’язковим елементом навчального плану освітньо-професійної підготовки фахівців відповідного рівня у вищих навчальних закладах усіх рівнів акредитації є практична підготовка студентів.

Основним навчально-методичним документом, що регламентує практичну підготовку студентів вищого навчального закладу, є програма практичної підготовки студентів, укладена з врахуванням багатоступеневих освітньо-кваліфікаційних рівнів вищої освіти.

Організація та методичне забезпечення практичної підготовки студентів відповідають освітньо-професійній програмі фахівця, затвердженій для нього освітньо-кваліфікаційній характеристиці, а також особливості підприємств, які є базами практики.

Програма практики є основним навчально-методичним документом, який регламентує загальні положення щодо організації, порядку проведення та підсумків проходження практики, визначає її змістовну частину і тривалість проходження.

Програма практики є навчально-методичним документом, в якому визначається мета і завдання практики на кожному етапі її проходження, їх взаємозв’язок між собою та з навчальною і науково-дослідною діяльністю студентів, а також загальні питання щодо організації, керівництва та підведення підсумків практики.

Програму підготовлено до структурно-логічної схеми навчального процесу та вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця спеціальності 123 “Комп’ютерна інженерія”, за освітніми програмами «Спеціалізовані комп’ютерні системи», «Комп’ютерні системи та мережі», усіх форм навчання. Переддипломна практика підсумовує та є логічним завершенням теоретичного навчання студентів освітньо-кваліфікаційного рівня “магістр”. Переддипломна

практика є завершальним етапом навчання і проводиться з метою узагальнення та вдосконалення знань, практичних умінь і навичок, оволодіння професійним досвідом і готовності майбутнього фахівця до самостійної трудової діяльності, збирання матеріалів для дипломного проекту.

Переддипломна практика студентів є важливою частиною навчального процесу по підготовці висококваліфікованих фахівців, яка

повинна забезпечити закріплення та поширення фахових знань студентів, їх систематизацію і придбання практичних навичок, самостійне вирішення задач зі спеціальності у відповідності зі спеціалізації, вивчення комплексу виробничих питань, необхідних для послідовної інженерної діяльності.

Згідно з навчальним планом практики для студентів спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія", за освітніми програмами «Спеціалізовані комп'ютерні системи», «Комп'ютерні системи та мережі», усіх форм навчання, проходження переддипломної практики передбачено у 10 семестрі.

Навчально-методичне керівництво переддипломною практикою виконує кафедра обчислювальної техніки.

Керівник практики від кафедри забезпечує проведення усіх організаційних заходів, контролює проведення зі студентами обов'язкових інструкцій по охороні праці і техніці безпеки, організує якісне проходження практики студентами і несе відповідальність за її відповідність навчальному плану і програмі проходження практики.

Керівник практики студентів від підприємства:

☐ організує проходження практики закріплених за ним студентів у тісному зв'язку з вузівським керівництвом;

☐ знайомить студентів з організацією робіт на конкретному робочому місці, з управлінням технічними і програмними процесами, обладнанням, організацією охорони праці, тощо;

☐ здійснює постійний контроль за роботою практикантів, допомагає збирати матеріал для дипломного проектування.

Студент при проходженні практики повинен повністю виконувати завдання, передбачені програмою практики, підкорятись діючим на виробництві правилам внутрішнього трудового розпорядку, охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії.

По закінченні практики студент-практикант заповнює щоденник практики, підписує його у керівника практики від підприємства і завіряє печаткою підприємства, також складає письмовий звіт, підписує його у керівника дипломного проекту і здає його керівникові практики від кафедри разом із щоденником практики (з відгуком керівника дипломного проекту) та характеристикою від підприємства на листі ф.А4, з печаткою.

## **2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ**

**Метою практики** є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у ЗНТУ знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

У процесі професійної підготовки студентів увага відповідальних за проведення практики повинна акцентуватися на:

- розвитку творчих здібностей студента;
- самостійності студента;
- умінні студентами приймати рішення;
- спроможності працювати в колективі.

Практика студентів проводиться відповідно до діючих Державних та галузевих стандартів вищої освіти і передбачає такі загальні напрямки:

□ систематизація, закріплення й розширення теоретичних і практичних знань, умінь й навичок студентів за фахом;

□ перевірка професійної готовності майбутнього фахівця до самостійної трудової діяльності;

□ збір, узагальнення та аналіз матеріалів по темі роботи.

Для спеціаліста передбачається набуття глибоких практичних умінь та навичок. Практика у відповідних підприємствах, організаціях і установах є не тільки передумовою формування навичок та знайомства з виконанням функцій фахової та керівної роботи, а й стає об'єктом проведення самостійної прикладної та практичної реалізації завдань майбутнього дипломного проекту, який виконується, наприклад, на замовлення конкретних підприємств.

**Завданням практики є:**

□ узагальнення, систематизація, закріплення і поглиблення знань по загально-технічним і спеціальним дисциплінам зі спеціальності;

□ вивчення і придбання практичних навичок на посадах інженера, системного адміністратора і програміста;

□ вивчення організаційної і функціональної структури, складу і характеристик підсистем і видів забезпечення комп'ютерної техніки, на якій буде виконуватися дипломний проект;

□ вивчення організації проектно-конструкторської роботи, порядку розробки, проходження і затвердження проектної, технічної і програмної документації на інтелектуальну систему;

□ отримання навичок творчого підходу до рішення теоретичних і практичних задач, які виникають при проектуванні, розробці, тестуванні, експлуатації і супроводі програмних інтелектуальних систем;

□ збір матеріалів, необхідних для виконання дипломного проекту, вивчення новітніх досягнень з тематики спеціальної частини дипломного проекту, а також впровадження отриманих результатів;

□ отримання вмінь із правильної оцінки головних техніко-економічних показників;

□ ознайомлення з питаннями організації науково-дослідної роботи, раціоналізаторської і винахідницької діяльності на підприємстві;

□ формування інформаційної бази для проведення аналітичних планових розрахунків і впровадженні їх результатів в дипломному проектуванні;

□ дослідження програмного забезпечення для існуючих на підприємстві технологій;

□ виконання індивідуального завдання з проектування систем та мереж;

□ одержання досвіду рішення практичних задач, що вимагають застосування професійних знань і вмінь фахівця;

□ вивчення заходів щодо техніки безпеки, охорони праці, протипожежної безпеки, охорони навколишнього середовища і цивільній обороні;

□ закріплення навичок організаційно - управлінської роботи.

Спеціалісти з комп'ютерних систем та мереж та спеціалізованих комп'ютерних систем повинні вміти вирішувати наступні задачі:

□ проводити системний аналіз діяльності організації;

□ придбати практичні навички з питань застосування сучасних технологій при проектуванні прикладних програм та програмних

комплексів, розробки як окремих пристроїв, так і інформаційних комп'ютерних систем, локальних і глобальних мереж;

□ придбати практичні навички з проектування сучасних архітектур комп'ютерного обладнання та систем з застосуванням сучасних засобів автоматизованого проектування;

□ придбати практичні навички з питань застосування засобів комп'ютерної техніки при проектуванні окремих інформаційних підсистем;

□ виконувати роботу з самостійного проектування СУБД;

□ виконувати роботу з самостійного проектування мікропроцесорних систем;

⑦ виконувати роботу з застосування методів та технологій логічного програмування;

⑦ виконувати роботу з самостійного проектування на посадах: інженер-програміст, інженер-розробник, інженер з експлуатації комп'ютерних систем, інженер з експлуатації комп'ютерних мереж та інших;

⑦ вивчати сучасні технології та устаткування, яке використовують при проектуванні та виробництві електронних пристроїв та систем;

⑦ вивчати організацію проектно-конструкторських робіт, етапів розробки технічної документації, її видів, комплектності, правил та вимог до оформлення;

⑦ на практиці засвоїти сучасні технічні засоби автоматизованого проектування, автоматизації експериментальних досліджень із застосуванням інформаційних систем та мереж;

⑦ робити огляд технічних документів та їх аналіз стосовно вибору теми дипломного проекту;

⑦ проводити патентний пошук за темою дипломного проекту;

⑦ здійснювати вибір матеріалів та нормативів для розрахунків економічної частини дипломного проекту;

⑦ виконувати організаційні методи при розробці нових виробів, у тому числі:

1) обґрунтування експлуатаційних і виробничо-технологічних параметрів;

2) організація обслуговування;

3) планування робіт з використанням мережних методів;

4) розрахунки собівартості розробки;

5) розрахунки економічної ефективності розробки;

6) організація виробництва та експлуатації нового виробу;

7) прогноз можливого застосування результатів дослідження;

⑦ робити узагальнення теоретично-практично характеру.

Збір матеріалу для звіту з практики, виконання індивідуального завдання по практиці, ведення щоденника й



оформлення звіту по практиці проводиться студентом самостійно. Лише в окремих випадках, при виникненні питань, зв'язаних зі специфікою даного підприємства, практикант звертається за роз'ясненнями до керівника підприємства.

Основними виробничими базами для проходження переддипломної практик у Рівненському регіоні є наступні підприємства та організації: ПрАТ «Рівнеазот», ТЗОВ "Високовольтний союз - РЗВА", ПАТ "Рівнеобленерго", ОВКП ВКГ "Рівнеоблводоканал", ПрАТ "Рівненська фабрика нетканих матеріалів", ВАТ „Укртелеком” та інші.

Переддипломна практика проводиться на тих підприємствах, на матеріалах яких виконується дипломний проект.

Відповідно до навчального плану, переддипломна практика проводиться на 6-му курсі, в 11 семестрі, з тривалістю 4 тижні.

Програма розроблена відповідно до Закону України „Про освіту” та на основі положення практики студентів вищих навчальних закладів України. Програма складається із розділів:

- ▣ загальні положення;
- ▣ організація та керівництво;
- ▣ підведення підсумків практики.

Програма практики ґрунтується на навчальному плані та програмних профільюючих навчальних дисциплінах із спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія", за освітніми програмами «Спеціалізовані комп'ютерні системи», «Комп'ютерні системи та мережі», усіх форм навчання.

### **3. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ**

Практика проводиться на підприємствах, які визнані базовими і включають промислові підприємства, проектні і проектно-дослідні організації, центри операторів зв'язку (провайдери), лабораторії та підрозділи профільюючої кафедри.

Під час проходження переддипломної практики студенти можуть працювати на посадах, пов'язаних з дослідженням, проектуванням, розробкою, адмініструванням та експлуатацією інтелектуальних систем та мереж. Робочі місця студентів і календарний графік (табл.3.1) проходження практики

визначають керівники практики і узгоджують в організаціях, які дали згоду приймати студентів на практику.

Таблиця 3.1 - Орієнтовний графік проходження практики для студентів

Дата	Види робіт, об'єкти вивчення	Кількість днів
	Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці	1
	Аналіз структури організації, технологій	1–2
	Ознайомлення із інформаційними потоками	1–2
	Аналіз систем адміністрування та безпеки	2–3
	Функціональна схема підприємства	2–3
	Структурні та монтажні схеми сегментів мережі	2–3
	Схеми віддаленого доступу	2–3
	Технології розробки інтелектуальних систем	2–3
	Налаштування обладнання	2–3
	Спеціальна частина дипломного проекту	3–4
	Заходи з охорони праці	1–2
	Оформлення звіту	2–3

Керівники практики залежно від конкретних умов проходження практики можуть змінити об'єкти вивчення, види робіт і терміни їх виконання.

### 3.1 Рекомендовані теми практики

Для студентів, які проходять переддипломну практику, в якості базових, пропонуються наступні теми:

- ☐ корпоративні комп'ютерні системи підприємства;
- ☐ сучасні автоматизовані системи керування та контролю технологічними процесами виробництва;
- ☐ системи автоматизованого проектування технічних об'єктів;
- ☐ спеціалізовані комп'ютерні системи підприємства;
- ☐ сучасні інформаційні довідкові та пошукові системи;
- ☐ системи штучного інтелекту;
- ☐ мікропроцесорні системи керування технічними об'єктами;
- ☐ системи моніторингу та візуалізації;

② системи захисту інформації;

② системи з використанням сучасних Internet-технологій.

Нижче наведені приклади тем практики.

1. Розподілена система підприємства ПАТ "Рівнеобленерго".

2. Безпроводна мережа корпорації ПрАТ «Рівнеазот» з застосуванням технології VoIP.

3. Клієнт-серверна навчальна система мережі автошкіл з можливістю тестування знань.

4. Корпоративна система обслуговування клієнтів в мережі супермаркетів „Сільпо”.

5. Апаратно-програмний комплекс підприємства ТзОВ "Високовольтний союз - РЗВА" на основі технології NGN.

6. Система електронної комерції "ITmag-електроніка" з SEO-оптимізованим контентом.

7. Комп'ютерна мережа Рівненської філії ВАТ «Укртелеком».

8. Розподілена система моделювання бізнес-процесів підприємства.

9. Інформаційна система підтримки прийняття рішень.

10. Система розпізнавання рукописного шрифту.

11. Система автоматизації збирання програмних проєктів.

12. Комп'ютерна система підприємства з відказостійким центром обробки даних.

13. Автоматизована система керування комплексними випробуваннями космічного апарату.

14. Система обліку обчислювальної техніки ВАТ ОВКП ВКГ "Рівнеоблводоканал".

15. Інформаційна система віртуальної крамниці ВАТ „Грінленд”.

16. Система інформаційного забезпечення науково-виробничого підприємства „Комміт”.

17. Система моніторингу розподіленої мережі корпорацій.

18. Комп'ютерна мережа підприємства управління базами даних.

19. Система комплексного захисту веб-серверу на підприємстві.

20. Комплексна система розслідування комп'ютерних злочинів.

21. Система стенографічного захисту авторських прав на цифрові зображення.

22. Файловий менеджер на базі операційної системи Android з використанням хмарного Web-сервісу.

23. Об'єднуюча магістраль енергетичного комплексу ВАТ „УкрЕнерго”.

24. Розподілена мережа підприємства з використанням віртуальних та бездротових технологій.

25. Корпоративна система регіональних лікарень України.

### **3.2 Питання для розгляду**

В процесі проектування розподілених систем рівня підприємства студенту рекомендовано розглянути наведені нижче питання, тримаючись загального плану проекту.

Основні етапи дипломного проектування можуть включати.

Аналіз технічного завдання:

□ аналіз структури підприємства (з описом основних підрозділів і філій, з урахуванням їх віддаленості один від одного);

□ аналіз інформаційних потоків (типи даних), вимог до систем та баз даних, порівняльний аналіз існуючих файлових менеджерів;

□ аналіз (для модернізації) апаратних і мережевих пристроїв;

□ постановка завдань, пов'язаних з проектуванням та шляхи їх вирішення.

Вибір технологій, апаратних і мережних пристроїв:

□ короткий аналіз, наявних LAN і WAN технологій і вибір технологій (певних специфікацій) для конкретних ліній зв'язку

між сегментами та мережами організації, з урахуванням підключення філій;

- ❑ вибір мережевих пристроїв з визначенням технічних характеристик для кожного конкретного пристрою або групи ідентичних пристроїв, опис їх призначення та особливості застосування;

- ❑ вибір апаратних пристроїв (сервери, ПК, ноутбуки, термінали, планшети, IP-телефони та ін.) з описом технічних характеристик для кожного пристрою або групи пристроїв, опис призначення та особливості застосування.

Вибір програмного забезпечення, технологій інтелектуальних систем та СУБД:

- ❑ вибір технологій (платформ і мов програмування) розробки інтелектуальної системи організації, з урахуванням функцій філій;

- ❑ вибір ОС, опис їх призначення та особливості застосування;

- ❑ огляд та вибір СУБД, WEB-серверу та мов програмування для розробки серверної і клієнтської частини інформаційної системи;

- ❑ аналіз вимог при розробці програмної системи та етапи процесу розробки програмного забезпечення (програмної системи);

- ❑ проектування програмної системи. Артефакти процесу проектування (UML-діаграми);

- ❑ вибір методів пошукової оптимізації сайтів (SEO) та технологій проведення тестування.

Монтаж мережі:

- ❑ визначення основних LAN і WAN сегментів;

- ❑ проектування структурної схеми мережі;

- ❑ побудова монтажної схеми (розміщення мережевих і апаратних пристроїв (в будівлях, на поверхах, в кімнатах));

- ❑ розрахунок кабелю і потужності антен;

- ❑ підключення (об'єднання пристроїв в єдину мережу).

Розробка інтелектуальної системи підприємства:

- ❑ визначення принципів роботи програми та розробка її структури;

- ❑ етап реалізації програмної системи, трирівнева архітектура;

- ❑ модель системи, опис її основних модулів та зв'язок між ними;

- ❑ розробка серверної та клієнтської частин системи;

- ❑ дизайн та особливості інтерфейсу;

- ❑ тестування роботи програмної системи.

Адміністрування мережі (системи):

- ❑ налаштування операційних систем серверів та ПК;

- ❑ вибір принципу адресації для LAN і WAN сегментів (мереж) та маршрутизації (опис роботи обраних протоколів маршрутизації);

- ❑ програмна настройка всього мережевого обладнання (з урахуванням адресації і маршрутизації);

- ❑ налаштування роботи програмної системи в розподіленій мережі підприємства;

- ❑ опис налаштування віддаленого доступу до філій;

- ❑ підключення до Інтернет;

- ❑ мережева безпека (налаштування обладнання, протоколів).

Особисте завдання, тема якого підбирається керівниками дипломного проектування, з урахуванням місць проходження практик і у відповідності із технічним завданням на дипломне проектування, є обов'язковим елементом переддипломної практики, дозволяючи студенту використовувати на практиці теоретичні знання, отримані в університеті, і поширити свій технічний кругозір за фахом.

Не менш чим за 2 - 5 робочих днів до початку практики студенти повинні з'ясувати:

- ❑ остаточне місце практики за проектом наказу по НУВГП;

- ❑ терміни та календарний графік проходження практики;

- індивідуальні завдання і особливості їх виконання;
- прізвище керівника практики від кафедри, його телефони;
- місце розташування підприємства, його адресу і телефон;
- отримати у керівника практики необхідні документи.

Після прибуття на підприємство студенти повинні оформити (при потребі) перепустку, пройти загальний інструктаж та інструктаж на робочому місці з техніки безпеки та охорони праці з оформленням необхідної документації, познайомитися з керівниками підрозділу, з правилами внутрішнього розпорядку, з'ясувати завдання практики та приступити до виконання поставлених завдань.

#### **4. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми практики у вигляді письмового звіту оформленого по пунктах щоденника практики.

Технічний звіт по практиці, який складається у відповідності з програмою практики і особистим завданням, є невід'ємною частиною дипломного проекту і відповідає вимогам стандарту підприємства по оформленню і ДСТУ 3008-95.

Складання звіту студентами проводиться в період практики. Технічний звіт повинен містити:

- титульну сторінку;
- зміст;
- вступ;
- частину з аналізом структури підприємства;
- частину з аналізом мережних та системних технологій підприємства;
- частину з аналізом інформаційних потоків підприємства;
- опис питань, включених до програми практики:
  - 1) аргументоване та змістовно описане індивідуальне завдання;
  - 2) ілюстративний матеріал: рисунки, схеми, графіки;

- перелік завдань на дипломне проектування;
- висновки;
- посилання до літератури.

Звіт по практиці (щоденник практики) перевіряється керівником практики від підприємства і завіряється печаткою підприємства. Керівник дипломного проекту надає відгук з проходження практики студентам та виставляє рекомендовану оцінку на технічному звіті. Технічний звіт перевіряється і оцінюється керівником дипломного проекту та керівником практики від кафедри.

Захист звіту проводиться в перші 14 днів після завершення практики. Згідно розкладу захисту.

Диференційований залік по практиці приймається комісією при обов'язковому представленні: щоденника практики, технічного звіту з практики та матеріалів для дипломного проектування.

При оцінці результатів практики враховується не тільки засвоєння студентами досвіду і практичних навиків, виконання програми та індивідуального завдання, але і реальна робота по наданню допомоги виробництву.

Звіт з практики захищається студентами в присутності комісії, призначеною завідувачем кафедри.

Комісія приймає диференційований залік з практики, оцінка з якої вноситься до заліково – екзаменаційної відомості та в залікову книжку за підписом керівника з практики від кафедри.

Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин, може бути відрахований із НУВГП. Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, то студенту надається можливість пройти практику повторно при виконанні умов, визначених НУВГП. Звіти студентів зберігаються на кафедрах до завершення навчання в університеті.

Оцінювання результатів практики наведено у таблиці 4.1.



Таблиця 4.1 - Оцінювання результатів практики

Зміст роботи, яка оцінюється	Кількість балів
1. Теоретична підготовка: <input type="checkbox"/> знання предмету; <input type="checkbox"/> володіння матеріалом.	15
2. Особисті характеристики: <input type="checkbox"/> дисциплінованість під час проходження практики; <input type="checkbox"/> ініціативність; <input type="checkbox"/> самостійність; <input type="checkbox"/> професійна спрямованість.	10
3. Оцінювання індивідуального завдання: <input type="checkbox"/> якість виконання; <input type="checkbox"/> якість оформлення (моделі, схеми, алгоритми).	25
4. Оформлення звіту	20
5. Своєчасність подачі звітної документації	10
6. Захист практики	20
Загальна сума балів	100

## 5. ЗРАЗКИ НЕОБХІДНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Зразок оформлення титульної сторінки звіту

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО  
ГОСПОДАРСТВА  
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та  
обчислювальної техніки

### ЗВІТ

з переддипломної практики

з "\_\_\_" \_\_\_\_\_ по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_ року.

**Виконав:** студент групи \_\_\_\_\_

**Напряму підготовки 123** "Комп'ютерна інженерія"

---

**Керівник:**

\_\_\_\_\_

Оцінка \_\_\_\_\_  
(підпис)

РІВНЕ – 2018

## 6. ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ЛІТЕРАТУРИ

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А.Олифер. // Учебник для вузов. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2016. – 992с.: ил.

2. Одом, Уэнделл. Официальное руководство по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 / Уэнделл Одом. – 2-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО “И. Д. Вильямс”, 2010. – 672 с. – ISBN 978-5-8459-1439-2.

3. Одом, Уэнделл. Официальное руководство по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2 / Уэнделл Одом. – 2-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО “И. Д. Вильямс”, 2012. – 736 с. – ISBN 978-5-8459-1442-2.

4. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д.Уэзеролл. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.

5. Палмер М. Проектирование и внедрение компьютерных сетей / М.Палмер, Р. Синклер. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 752с.

6. Нортроп Т. Проектирование сетевой инфраструктуры Windows Server 2008. Учебный курс Microsoft / Т. Нортроп, Дж.К. Макин // Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская Редакция», 2009. – 592с. : ил.

7. Моримото Р. Microsoft Windows Server 2008 R2. Полное рук-во / Моримото Р., Ноэл М., Драуби О., Мистри Р., Амарис К. // Пер. с англ. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011. – 1456с. : ил.

8. Колисниченко Д.Н. Беспроводная сеть дома и в офисе / Д.Н. Колисниченко. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 480с.; ил.

## ЗМІСТ

1 Вступ .....	3
2 Мета та завдання практики .....	7
3 Індивідуальні завдання практики .....	11
3.1 Рекомендовані теми практики .....	12
3.2 Питання для розгляду .....	13
4 Підведення підсумків практики .....	16
5 Зразки необхідної документації.....	18
6 Приклад оформлення літератури .....	19

